Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2014

Datum 5 november 2015
Status Definitief

Colofon

Inspectie Leefomgeving en Transport
Wonen, Water en Producten
Graadt van Roggenweg 500 Utrecht

1 Conclusie

In het rapport 'De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2014' geeft de ILT een oordeel of het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde normen. Het rapport is gebaseerd op de gerapporteerde resultaten van de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven in 2014.

De drinkwaterbedrijven voeren een wettelijk meetprogramma uit voor het bewaken van de drinkwaterkwaliteit. De kwaliteit wordt gemeten na de laatste zuiveringsstap en op verschillende plaatsen in het distributienetwerk, en soms voor een aantal parameters ook bij de klant thuis.
De normen voor de kwaliteit van het drinkwater liggen vast in het Drinkwaterbesluit.

Er wordt een beperkt aantal normoverschrijdingen gemeten. Bij 99,9% van de meer dan een half miljoen metingen die worden uitgevoerd, blijkt dat het drinkwater voldoet aan de gestelde normen. Normoverschrijdingen zijn over het algemeen incidenteel van karakter. De drinkwaterbedrijven pakken de incidenten effectief aan.

De drinkwaterbedrijven leven de wettelijke voorschriften voor de controle van het drinkwater goed na. Gewaarborgd is dat het drinkwater in Nederland vrijwel altijd voldoet aan de gestelde kwaliteitsnormen.

2 Inleiding

In dit rapport geeft de ILT een oordeel of het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde normen. Het oordeel is gebaseerd op de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven in 2014.

Inspectie Leefomgeving en Transport
De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) houdt toezicht op de naleving van bepalingen in de Drinkwaterwet en de daaronder vallende regelingen. Het betreft toezicht op de winning, zuivering en distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven en (eigenaren van) eigen winningen. De ILT is onderdeel van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Drinkwaterbedrijven
Nederland kent tien drinkwaterbedrijven: Waterbedrijf Groningen (WBG), Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD), PWN, Waternet, Dunea, Evides, Oasen, Vitens, Brabant Water, Waterleidingmaatschappij Limburg (WML).
Zij zorgen voor schoon en veilig water uit de kraan. Dat doen ze door grond- en/of oppervlaktewater te winnen, te zuiveren en via een leidingnet aan de klant te leveren. De drinkwaterbedrijven in Nederland produceren jaarlijks meer dan 1 miljard m^3 drinkwater.

Drinkwaterwet
De Drinkwaterwet (Dww) en onderliggende regelgeving reguleert ondermeer de productie en distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven. In de wet zijn regels opgenomen over kwaliteit, leveringszekerheid en bedrijfsvoering.
In het Drinkwaterbesluit (Dwb) en de bijbehorende Drinkwaterregeling zijn de normen voor de kwaliteit van drinkwater voor menselijke consumptie opgenomen. Deze zijn gebaseerd op de Europese Drinkwaterrichtlijn. De kwaliteitsnormen zijn onderverdeeld in drie verschillende categorieën van parameters; microbiologische-, chemische- en indicatorparameters.

Meetprogramma
Alle drinkwaterbedrijven voeren een meetprogramma uit ter controle van de kwaliteit van het geleverde drinkwater. Het aantal metingen is gekoppeld aan de hoeveelheid drinkwater die dagelijks wordt geproduceerd of gedistribueerd binnen een leveringsgebied. De drinkwaterbedrijven rapporteren de resultaten van het meetprogramma aan de ILT. Het RIVM verzamelt en bewerkt deze resultaten voor de ILT. Hiervoor wordt het programma Registratieopgaven van drinkwaterbedrijven (REWAB) gebruikt.

Eigen winningen
Ook eigenaren van collectieve watervoorzieningen en zelfstandige collectieve watervoorzieningen (eigen winningen) moeten een meetprogramma uitvoeren. De ILT houdt toezicht op de kwaliteit van het drinkwater dat eigenaren bij zelfstandige collectieve watervoorzieningen winnen. Eigen winning is echter geen onderdeel van deze rapportage.

3 Normoverschrijdingen in drinkwater

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven. De drinkwaterbedrijven hebben gezamenlijk 676.249 metingen uitgevoerd na de laatste zuiveringsstap (af pompstation) en in het distributienetwerk (soms bij de klant thuis), waarvan 541.533 metingen van wettelijk verplichte parameters. Bij meting blijkt dat drinkwater in 99,9% van de gevallen voldoet aan de gestelde normen.

Het aantal metingen dat de drinkwaterbedrijven minimaal moet uitvoeren is wettelijk bepaald en is vastgelegd in een door de ILT per bedrijf goedgekeurd meetprogramma. Daarbij geconstateerde normoverschrijdingen zijn vermeld in paragraaf 3.1 en in bijlage B.
De drinkwaterbedrijven meten meer dan de standaardlijst met parameters. Dit doen ze voor het monitoren van nieuwe stoffen, onderzoeksmetingen of het monitoren van een bodemverontreiniging in de buurt van de bron. Hiermee bewaken de drinkwaterbedrijven de kwaliteit van de grondstof (grond- of oppervlaktewater). Tevens doen de drinkwaterbedrijven metingen na werkzaamheden. Daarbij geconstateerde normoverschrijdingen zijn vermeld in paragraaf 3.2 en in bijlage C.

3.1 Normoverschrijdingen bij reguliere monstername

Deze paragraaf richt zich op de normoverschrijdingen, gemeten bij uitvoering van het meetprogramma, en de maatregelen die daarop volgend door drinkwaterbedrijven zijn genomen. Er zijn door de drinkwaterbedrijven 519 normoverschrijdingen gemeten. Ten opzichte van 2013 zijn er 74 overschrijdingen meer gerapporteerd, hoofdzakelijk van indicatorparameters.

Bij 0,10% van de analyses wordt een normoverschrijding gemeten. Hoofdzakelijk van microbiologische- en indicatorparameters. De drinkwaterbedrijven reageren adequaat op de normoverschrijdingen en nemen de juiste maatregelen. De ILT ziet hierop toe.

Tabel 1. Metingen vs normoverschrijdingen per groep van parameters.

Parameter	Aantal Metingen	Aantal over-schrijdingen	% over-schrijdingen
Microbiologische parameters	52.367	52	0,10%
Chemische parameters	106.460	25	0,02%
Indicatorparameters	382.706	442	0,12%
Totaal	541.533	519	0,10%

Microbiologische parameters
Er zijn 52 normoverschrijdingen van microbiologische parameters gerapporteerd, waarvan 33 van Legionella. Microbiologische verontreinigingen kunnen ziekteverschijnselen veroorzaken.

In het geval van microbiologische verontreinigingen worden bedrijftechnische maatregelen genomen, zoals spuien of spoelen en evt. desinfecteren, om de verontreiniging ongedaan te maken. En er worden herhalingmonsters genomen. In alle gevallen is in het herhalingmonster de verontreiniging niet meer aangetoond.

Een overschrijding van de Legionellanorm is 33 maal aangetoond in het distributienet, meestal na monsterneming in de binneninstallatie van de klant.

De betreffende klant is door het drinkwaterbedrijf geïnformeerd over (door de klant) te nemen maatregelen om de normoverschrijding ongedaan te maken.
Eenmalig is legionella op een productielocatie aangetoond. Oorzaak ligt waarschijnlijk in de ingebruikname van een nieuw koolfilter. In het herhalingsmonster is legionella niet meer aangetoond.

Tabel 2. Maatregelen bij normoverschrijding microbiologische parameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Enterococcen	4	Herhalingsmonster: Enterococcen niet aangetoond.
Escherichia coli	15	Herhalingsmonster: E. coli niet aangetoond.
Legionella*	33	Oorzaak binneninstallatie, bewoners geïnformeerd (32). Productielocatie, oorzaak koolfilter (1).
Totaal	52	

* Norm voor Legionella staat in Hst 4. Dwb

Chemische parameters
Drinkwater wordt ingevolge tabel II uit het Dwb op 29 chemische parameters gecontroleerd. Van 3 chemische parameters zijn 25 normoverschrijdingen gerapporteerd.

Nitriet is op twee locaties éénmalig boven de norm gemeten. Er zijn geen maatregelen genomen, omdat in het herhalingmonster geen overschrijding meer werd aangetoond.

Nikkel is op één productielocatie 15 maal gemeten boven de norm. Ook in 2013 zijn op deze locatie normoverschrijdingen van deze stof gerapporteerd. De constatering heeft geleid tot verhoging van de meetfrequentie en ingebruikname van een nieuwe zuiveringsinstallatie. Sinds de nieuwe zuiveringsinstallatie volledig in gebruik is, is er geen normoverschrijding gerapporteerd.

Vinylchloride is op één productielocatie acht keer gemeten boven de norm. Ook in 2013 zijn op deze locatie normoverschrijdingen van deze stof gerapporteerd. Het betreffen kleine normoverschrijdingen in het reine water, het water na de laatste zuiveringsstap. In het distributienet wordt de overschrijding niet gemeten. Desalniettemin wordt door het drinkwaterbedrijf – naar verwachting in 2016 – een structurele oplossing van het probleem geïmplementeerd.

Tabel 3. Maatregelen bij normoverschrijding chemische parameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Nikkel	15	Verhogen meetfrequentie en aanpassen zuivering.
Nitriet	2	Geen, eenmalige overschrijding.
Vinylchloride	8	Grondwaterverontreiniging, niet aangetoond in distributienet. In 2016 implementatie structurele oplossing.
Totaal	25	

Indicatorparameters
Er zijn 442 normoverschrijdingen gerapporteerd van indicatorparameters. Deze normoverschrijdingen vormen geen direct gevaar voor de volksgezondheid, maar geven aan dat er onvolkomenheden zijn bij de productie of de distributie van drinkwater. Er zijn drie typen indicatorparameter; bedrijfstechnische parameters, organoleptische en esthetische parameters en signaleringsparameters.

Bedrijfstechnische parameters
Voor de bedrijfstechnische parameters zijn 295 normoverschrijdingen gerapporteerd. 60% van de normoverschrijding van de bedrijfstechnische parameters betreft de parameter Aeromonas. Aeromonas is een bacterie die zich in het leidingnet kan vermeerderen en een indicator is voor nagroei. Nagroei van micro-organismen in de distributiesystemen is ongewenst, omdat daarbij ook vermeerdering van ziekteverwekkende micro-organismen kan optreden. In de bedrijfstak is continue aandacht voor deze kwestie, maar er is nog geen oplossing gevonden.

De norm voor bacteriën van de coligroep is 22 keer overschreden en op 5 locaties zijn (sporen van) Clostridium perfringens gemeten. Dit kan duiden op een hygiënisch ongewenste situatie. Er zijn bedrijfstechnische maatregelen genomen.

Waterstofcarbonaat wordt op 2 locaties regelmatig in een te lage concentratie gemeten. De oorzaak ligt in de natuurlijke samenstelling van de grondstof. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

Op een aantal locaties wordt incidenteel een onderschrijding van de Saturatie Index gerapporteerd. De parameter Saturatie Index (SI) is een maat voor de agressiviteit van het water ten opzichte van het leidingmateriaal. In de EU-richtlijn is deze parameter niet opgenomen, maar wel in het Drinkwaterbesluit. Ook hier ligt de oorzaak bij de samenstelling van de grondstof. Er zijn bedrijfstechnische maatregelen genomen.

Tabel 4. Maatregelen bij normoverschrijding bedrijfstechnische parameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Aeromonas	177	Indicator voor nagroei, normoverschrijding meestal incidenteel, structureel in 2 gebieden.
Ammonium	2	Geen, eenmalige overschrijding.
Bacteriën van de coligroep	22	Herhalingsmonster meestal in orde. Er zijn bedrijftechnische maatregelen genomen.
Clostridium perfringens	5	Herhalingsmonster in orde. Er zijn bedrijftechnische maatregelen genomen.
Saturatie Index	20	Er zijn bedrijfstechnische maatregelen genomen.
Temperatuur	3	Geen, eenmalige overschrijding.
Totale hardheid	8	Centrale ontharding, oorzaak mogelijk particuliere onthardingsapparatuur.
Waterstof-carbonaat	47	Geen. Aanwezig in grondstof.
Zuurgraad	8	Geen. Locatie wordt op termijn gesloten.
Zuurstof	3	Aanpassen zuivering.
Totaal	295	

Organoleptische en esthetische parameters
Er zijn 120 normoverschrijdingen van organoleptische en esthetische parameters. Dit zijn parameters die geen direct effect op de gezondheid hebben, maar wel kunnen zorgen voor klachten van klanten.

Bij meting van geur, kleur en smaak constateerden de drinkwaterbedrijven 30 afwijkingen van de gewenste kwaliteit. De herhalingsmonsters waren in orde en een oorzaak werd niet gevonden.

De norm m.b.t. de troebelingsgraad is 29 maal overschreden. Het betreft over het algemeen incidentele overschrijdingen, waarbij bedrijfstechnische maatregelen zijn genomen.

Op één productielocatie wordt structureel een normoverschrijding gemeten voor de parameter Mangaan. Dit is ook in 2013 gerapporteerd. Mangaan is niet schadelijk voor de gezondheid, maar zorgt voor zogenaamd bruin water. In 2021 zal deze productielocatie geheel worden gesloten.

Tabel 5. Maatregelen bij organoleptische en esthetische parameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Geur	18	Geen
IJzer	7	Er worden bedrijfstechnische maatregelen genomen.
Kleurintensiteit	1	Geen
Mangaan	54	Geen. Locatie wordt op termijn gesloten.
Smaak	11	Geen
Troebelingsgraad	29	Er worden bedrijfstechnische maatregelen genomen.
Totaal	120	

Signaleringsparameters
Op 5 locaties zijn 27 normoverschrijdingen van signaleringsparameters gerapporteerd. Deze waarden zijn hoger dan de signaleringswaarde van 1 µg/l. Het betreffen (nog) niet genormeerde overige antropogene stoffen; stoffen die door menselijk handelen in het milieu zijn gekomen.

Signaleringsparameters zijn bedoeld voor het signaleren van mogelijke verontreinigingen. Wanneer de aangegeven waarde (1 µg/l) wordt gemeten, wordt de ILT geïnformeerd, die beoordeelt of er al dan niet een risico is voor de volksgezondheid. Deze parameters (als groep) zijn bedoeld om de kwaliteit van de bron te bewaken. In dit geval betreft het stoffen waar al langer van bekend is dat ze lokaal in de bron voorkomen. De gemeten waarden liggen veel lager dan de richtlijnwaarden van de WHO en RIVM. De ILT heeft dan ook geoordeeld dat de overschrijdingen geen risico opleveren voor de gezondheid, en dat het drinkwaterbedrijf geen maatregelen hoeft te nemen.

Tabel 6. Oorzaken en maatregelen bij signaleringsparameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Dioxaan (1,4-)	6	Geen
EDTA	21	Geen
Totaal	27	

3.2 Normoverschrijdingen na werkzaamheden

Na werkzaamheden, klachten van klanten of incidenten nemen de drinkwaterbedrijven monsters om de drinkwaterkwaliteit te controleren. De resultaten van de metingen zijn niet opgenomen in het reguliere meetprogramma. Eventuele normoverschrijdingen worden aan de ILT gemeld. In 2014 zijn in dit kader 125 normoverschrijdingen gemeld. Het betreft in 87% van de gevallen normoverschrijdingen na werkzaamheden aan het distributienet door drinkwaterbedrijven, zoals het vervangen van leidingen en reparaties of in verband met leidingbreuken en lekkages.

In 95% van de gevallen betreft het microbiologische verontreinigingen die na spuien/spoelen (en evt. desinfecteren) bij herbemonstering niet meer worden waargenomen door de drinkwaterbedrijven. In 76 gevallen is preventief een kookadvies gegeven. In 22 gevallen zijn andere maatregelen genomen om de normoverschrijding weg te nemen. In alle gevallen is door de ILT een inspectie uitgevoerd om na te gaan of de juiste maatregelen zijn genomen.

Tabel 7. Maatregelen bij normoverschrijdingen na werkzaamheden.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Microbiologische parameters		
E-coli en/of Enterococcen	71	spuien/spoelen (67), plus desinfecteren (2), plus kookadvies (67), anders (4)
Legionella	2	spuien/spoelen (1), anders (1)
Chemische parameters		
PAK (som)	1	spuien/spoelen (1)
Vinylchloride	1	anders (1)
Indicator parameters		
Bacterien van de Coli-groep	46	spuien/spoelen (33), plus kookadvies (9), anders (13)
Zuurgraad	2	spuien/spoelen (1), anders (1)
Troebelingsgraad	1	anders (1)
Tolueen/Xyleen	1	anders (1)
Totaal	125	

Bijlage A Parameters en normen drinkwater

Parameter	Tabel Dwb	Max. waarde	Eenheid
Acrylamide	II.	0,1	µg/l
Aeromonas (bij 30 °C)	IIIa.	1000	kve/100 ml
Aluminium	IIIb.	200	µg/l
Ammonium	IIIa.	0,2	mg/l
Antimoon	II.	5	µg/l
AOX	IIIc.	-	µmol/l
Aromatische aminen	IIIc.	1	µg/l
Arseen	II.	10	µg/l
Bacteriën van de coligroep	IIIa.	0	kve/100 ml
Bacteriofagen	I.	*	pve/l
Benzeen	II.	1	µg/l
Benzo(a)pyreen	II.	0,01	µg/l
Boor	II.	0,5	mg/l
Bromaat	II.	1	µg/l
Bromaat (bij desinfectie, bij 90 percentiel)	II.	5	µg/l
Bromaat (bij desinfectie, max.)	II.	10	µg/l
Cadmium	II.	5	µg/l
Campylobacter	I.	*	
Chloride (jaargem.)	IIIa.	150	mg/l
Chroom	II.	50	µg/l
Clostridium perfringens (incl. sporen)	IIIa.	0	kve/100 ml
Cryptosporidium	I.	*	
Cyaniden (totaal)	II.	50	µg/l
Dichloorethaan (1,2-)	II.	3	µg/l
Diglyme(n)	IIIc.	1	µg/l
DOC/TOC	IIIa.	stabiel	mg/l
Enterococcen	I.	0	kve/100 ml
Epichloorhydrine	II.	0,1	µg/l
Escherichia coli	I.	0	kve/100 ml
Ethyl tert-butyl ether (ETBE)	IIIc.	1	µg/l
Fenolen (chloor-)	IIIc.	1	µg/l
Fluoride	II.	1	mg/l
Gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen	IIIc.	1	µg/l
Gehalogeneerde monocyclische koolwaterstoffen	IIIc.	1	µg/l
Geleidingsvermogen (bij 20 °C)	IIIa.	125	mS/m
Geur	IIIb.	kwalitatief	
Giardia	I.	*	
Hardheid (totaal, bij ontharding)	IIIa.	> 1	mmol/l
IJzer	IIIb.	200	µg/l
Kleur	IIIb.	20	mg/l
Koloniegetal bij 22 °C (jaargem.)	IIIa.	100	kve/ml
Koper	II.	2	mg/l
Kwik	II.	1	µg/l
Legionella	H4	100	kve/l
Lood	II.	10	µg/l
Mangaan	IIIb.	50	µg/l
Methyl tert-butyl ether (MTBE)	IIIc.	1	µg/l
Monocyclische koolwaterstoffen/aromaten	IIIc.	1	µg/l
N- nitrosodimethylamine (NDMA)	II.	12	ng/l
Natrium (jaargem.)	IIIb.	150	mg/l
Natrium (max.)	IIIb.	200	mg/l
Nikkel	II.	20	µg/l
Nitraat	II.	50	mg/l
Nitriet	II.	0,1	mg/l
Overige antropogene stoffen	IIIc.	1	µg/l
Oxideerbaarheid ipv DOC/TOC (O2/KMnO4)	IIIa.	5	mg/l
Pesticiden (individueel)	II.	0,1	µg/l
Pesticiden (som)	II.	0,5	µg/l
Pesticiden (aldrin, dieldrin, heptachloor en heptachloorepoxide)	II.	0,03	µg/l
Polychloorbifenylen (PCBs, individueel)	II.	0,1	µg/l
Polychloorbifenylen (PCBs, som)	II.	0,5	µg/l
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs)	II.	0,1	µg/l
Radioactiviteit Indicatieve dosis (totaal)	IIIa.	0,1	mSv/j

Parameter	**Tabel Dwb**	**Max. waarde**	**Eenheid**
Radioactiviteit Totale ß	IIIa.	1	Bq/l
Radioactiviteit Totale α	IIIa.	0,1	Bq/l
Radioactiviteit Tritium	IIIa.	100	Bq/l
Saturatie Index (SI) (jaargem.)	IIIa.	> −0,2	pH
Seleen	II.	10	µg/l
Smaak	IIIb.	kwalitatief	
Sulfaat	IIIb.	150	mg/l
Temperatuur	IIIa.	25	°C
Tetra- en trichlooretheen (som)	II.	10	µg/l
Trihalomethanen (som, bij desinfectie)	II.	25	µg/l
Troebelingsgraad	IIIb.	kwalitatief	
Troebelingsgraad (af pomp)	IIIb.	1	FTE
Troebelingsgraad (tap)	IIIb.	4	FTE
Vinylchloride	II.	0,1	µg/l
Virussen (entero-)	I.	*	
Vrij chloor (bij desinfectie mijnbouw)	IIIa.	0,1-0,3	mg/l
Waterstofcarbonaat	IIIa.	> 60	mg/l
Zink	IIIb.	3	mg/l
Zuurgraad	IIIa.	7,0- 9,5	pH
Zuurstof	IIIa.	>2	mg/l

* Drinkwaterbedrijf moet grenswaarde op grond van risicoanalyse vaststellen, uitgaand van maximaal 1 infectie/10.000 personen/jaar

Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Bijlage B Normoverschrijdingen bij reguliere monstername

Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Aantal overschr.	Hoogste meting	Eenheid
BW						
Helmond	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Macharen	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	2800	kve/100 ml
Schijf	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	2,7	FTE
Tilburg	Distributie	Escherichia coli	I	1	9	kve/100 ml
Veghel	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Dunea						
DZH-Noord	Distributie	Temperatuur	IIIa	1	25,4	°C
DZH-Zuid	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	1600	kve/100 ml
DZH-Zuid	Distributie	Escherichia coli	I	3	4	kve/100 ml
DZH-Zuid	Distributie	Legionella	H4	3	4700	kve/l
Katwijk	Rein	EDTA	IIIc	4	6,3	µg/l
Monster	Rein	EDTA	IIIc	4	8,6	µg/l
Scheveningen	Rein	EDTA	IIIc	13	7,4	µg/l
Evides						
Baanhoek	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	3800	kve/100 ml
Baanhoek	Distributie	Temperatuur	IIIa	1	26,4	°C
Berenplaat	Distributie	Aeromonas	IIIa	8	12000	kve/100 ml
Berenplaat	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	2	kve/100 ml
Berenplaat	Rein	Enterococcen	I	1	1	kve/100 ml
Berenplaat	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
Berenplaat	Distributie	IJzer	IIIb	3	670	µg/l Fe
Goeree-Overflakkee	Distributie	Aeromonas	IIIa	4	4500	kve/100 ml
Kralingen	Distributie	Aeromonas	IIIa	5	8500	kve/100 ml
Kralingen	Distributie	Escherichia coli	I	2	1	kve/100 ml
Kralingen	Distributie	IJzer	IIIb	1	440	µg/l Fe
Kralingen	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	2	7	FTE
Midden-Zeeland	Distributie	IJzer	IIIb	1	220	µg/l Fe
Midden-Zeeland	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	1	5,5	FTE
Midden-Zeeland	Distributie	Zuurstof	IIIa	1	11	mg/l O2
Tholen/Halsteren	Distributie	Aeromonas	IIIa	4	4600	kve/100 ml
OASEN						
De Laak	Rein	Clostridium perfringens	IIIa	2	1	kve/100 ml
Gouda	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	3000	kve/100 ml
Gouda	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	240	kve/100 ml
Kamerik	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1200	kve/100 ml
Lekkerkerk	Rein	1,4-Dioxaan	IIIc	5	1,3	µg/l
Lekkerkerk	Distributie	Enterococcen	I	1	1	kve/100 ml
Nieuw Lekkerland - De Put	Rein	1,4-Dioxaan	IIIc	1	1,3	µg/l
Nieuw Lekkerland - De Put	Rein	Legionella	H4	1	300	kve/l
Nieuw-Lekkerland	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	1	kve/100 ml
Zwijndrecht	Distributie	Aeromonas	IIIa	3	3000	kve/100 ml
PWN						
Andijk	Distributie	Aeromonas	IIIa	33	10000	kve/100 ml
Andijk	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
Andijk	Distributie	Legionella	H4	4	400	kve/l
Bergen	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	1600	kve/100 ml
Bergen	Distributie	Legionella	H4	2	1900	kve/l
Heemskerk	Distributie	Aeromonas	IIIa	4	2200	kve/100 ml
Heemskerk	Distributie	Legionella	H4	1	500	kve/l
Hoofddorp	Distributie	Legionella	H4	1	400	kve/l
Laarderhoogt	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	2000	kve/100 ml
Laarderhoogt	Distributie	Legionella	H4	2	1800	kve/l
Vitens						
Ameland, Hollum	Distributie	Aeromonas	IIIa	3	3000	kve/100 ml
Amersfoort - Berg	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,22	SI
Amersfoort - Hogeweg	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,05	SI
Amersfoort Berg	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,14	SI
Archemerberg	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1600	kve/100 ml
Archemerberg	Distributie	IJzer	IIIb	1	230	µg/l Fe
Beerschoten	Rein	Vinylchloride	II	8	0,13	µg/l
Beerschoten	Distributie	Enterococcen	I	1	2	kve/100 ml
Beerschoten	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	0,06	SI

Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Aantal overschr.	Hoogste meting	Eenheid
Bilthoven	Distributie	Mangaan	IIIb	1	66	µg/l Mn
Boele	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
Bunnik	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
De Haere	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	1	109	mg/l HCO3
De Meern	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	3000	kve/100 ml
De Muntberg	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
De muntberg	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,33	SI
De Muntberg	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	-0,04	SI
De Muntberg	Distributie	Zuurgraad	IIIa	1	8,13	pH
Doetinchem - De Pol	Rein	Bacteriën coligroep	IIIa	1	6	kve/100 ml
Doorn	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	2	kve/100 ml
Doorn	Rein	Mangaan	IIIb	51	163	µg/l Mn
Doorn	Distributie	Mangaan	IIIb	1	59	µg/l Mn
Doorn	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	1	SI
Doorn	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,77	SI
Doorn	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,1	FTE
Doorn	Rein	Waterstofcarbonaat	IIIa	4	88	mg/l HCO3
Doorn	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	2	158	mg/l HCO3
Doorn	Rein	Zuurgraad	IIIa	4	9,16	pH
Doorn	Distributie	Zuurgraad	IIIa	2	8,99	pH
Edese Bos	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,1	FTE
Eibergen/Noordijk	Distributie	Ammonium	IIIa	1	0,94	mg/l NH4
Eibergen/Noordijk	Distributie	Legionella	H4	3	2300	kve/l
Ellecom	Distributie	Legionella	H4	2	400	kve/l
Ellecom	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	2,4	FTE
Enschede - Weerseloseweg	Rein	Escherichia coli	I	1	250	kve/100 ml
Epe	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,04	SI
Epe	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,42	SI
Fikkersdries/Bemmel/Bijsterhuizen	Distributie	Zuurgraad	IIIa	1	8,05	pH
Fledite	Distributie	Legionella	H4	2	200	kve/l
Fledite	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,1	SI
Hammerflier	Distributie	Aeromonas	IIIa	8	3000	kve/100 ml
Harderbroek	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,19	SI
Harderbroek	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,5	FTE
Harderwijk II	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	8	4,6	FTE
Harderwijk II	Rein	Zuurstof	IIIa	2	14,1	mg/l O2
Hasselo	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,08	SI
Havelterberg	Rein	Bacteriën coligroep	IIIa	1	3	kve/100 ml
Havelterberg	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	7	kve/100 ml
Havelterberg	Distributie	Enterococcen	I	1	1	kve/100 ml
Hengelo/Harfsen/Gorssel	Distributie	Escherichia coli	I	1	4	kve/100 ml
Heumensoord	Rein	Nitriet	II	1	0,11	mg/l NO2
Hoenderloo	Rein	Bacteriën coligroep	IIIa	1	1	kve/100 ml
Kolff	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	4600	kve/100 ml
La Cabine & Veerweg	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	2300	kve/100 ml
Leersum	Rein	Waterstofcarbonaat	IIIa	36	73	mg/l HCO3
Linschoten	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1200	kve/100 ml
Lopik	Distributie	Aeromonas	IIIa	8	2200	kve/100 ml
Manderveen	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	4	kve/100 ml
Manderveen	Distributie	Legionella	H4	2	500	kve/l
Manderveen	Rein	Nikkel	II	15	44,2	µg/l Ni
Manderveen	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,7	FTE
Montferland (van Heek)	Rein	Aeromonas	IIIa	1	3000	kve/100 ml
Montferland (van Heek)	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	1	kve/100 ml
Nieuwegein	Rein	Clostridium perfringens	IIIa	1	1	kve/100 ml
Nijverdal	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,25	SI
Nijverdal	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,2	SI
Noordbergum	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	2	8	kve/100 ml
Noordbergum	Distributie	Escherichia coli	I	1	2	kve/100 ml
Noordbergum	Rein	IJzer	IIIb	1	406	µg/l Fe
Noordbergum	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	4,9	FTE
Oldeholtpade	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1200	kve/100 ml
Oldeholtpade	Distributie	Nitriet	II	1	0,22	mg/l NO2
Oosterbeek	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	4	kve/100 ml
Sint Jansklooster	Distributie	Aeromonas	IIIa	4	1900	kve/100 ml
Sint Jansklooster	Distributie	Legionella	H4	3	300	kve/l
Soestduinen	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	10	kve/100 ml
Spannenburg	Distributie	Aeromonas	IIIa	62	3300	kve/100 ml
Spannenburg	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	2	2	kve/100 ml
Spannenburg	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l

Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Aantal overschr.	Hoogste meting	Eenheid
Speuld	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	2	1,7	FTE
Speuld	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	1	103	mg/l HCO3
Terschelling	Distributie	Aeromonas	IIIa	9	3000	kve/100 ml
Terschelling	Rein	Bacteriën coligroep	IIIa	1	4	kve/100 ml
Tull en 't Waal	Rein	Totale hardheid	IIIa	1	1,45	mmol/l
Tull en 't Waal	Distributie	Totale hardheid	IIIa	7	2,23	mmol/l
Twello	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,06	SI
Twello	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	2	1,4	FTE
Vlieland	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	-0,01	SI
Vlieland	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,39	SI
Vorden/Lochem	Distributie	Escherichia coli	I	1	3	kve/100 ml
Wageningen	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	1	4	kve/100 ml
Wageningen	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	-0,05	SI
Wageningseberg	Rein	Saturatie-index	IIIa	1	0,03	SI
Weerselo	Rein	Bacteriën coligroep	IIIa	1	1	kve/100 ml
Wierden	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Witharen	Distributie	Legionella	H4	1	300	kve/l
Waternet						
Amsterdam	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	5000	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Clostridium perfringens	IIIa	2	1	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Temperatuur	IIIa	1	25,3	°C
WBG						
De Punt/Haren	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	1	6,2	FTE
Levering aan WMD	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	2300	kve/100 ml
Nietap	Distributie	Kleurintensiteit	IIIb	1	32	mg/l Pt
Onnen/De Groeve	Distributie	Legionella	H4	1	200	kve/l
Onnen/De Groeve	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	1	4,9	FTE
WMD						
Hoogeveen	Rein	Ammonium	IIIa	1	0,3	mg/l NH4
Noordbargeres	Rein	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
Zuidwolde	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,1	FTE
WML						
Breehei	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1	FTE
IJzerenKuilen	Distributie	Geur	IIIb	2	1	-
IJzerenKuilen	Distributie	Smaak	IIIb	2	1	-
IJzerenkuilen/Susteren/Roosteren	Distributie	Bacteriën coligroep	IIIa	3	8	kve/100 ml
IJzerenkuilen/Susteren/Roosteren	Distributie	Geur	IIIb	1	1	-
Inkoop Enwor (WdKA)	Distributie	Geur	IIIb	12	1	-
Inkoop Enwor (WdKA)	Distributie	Smaak	IIIb	7	1	-
Inkoop Enwor (WdKA)	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	3	67,2	mg/l HCO3
O.P.B. IJzeren Kuilen	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	2,1	FTE
OPB De Beitel	Distributie	Geur	IIIb	2	1	-
OPB De Beitel	Distributie	Smaak	IIIb	2	1	-
Ospel	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,5	FTE
Pey-Echt	Distributie	Geur	IIIb	1	1	-
Pey-Echt	Rein	Mangaan	IIIb	1	80	µg/l Mn
Susteren	Rein	Troebelingsgraad	IIIb	1	2	FTE

Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Bijlage C Normoverschrijdingen na werkzaamheden

Locatie	**Meetpunt**	**Parameter**	**Tabel Dwb**	**Aantal overschr.**
BW				
Bernheze	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Bosschenhoofd	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Breda	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Budel	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Budel	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Dinteloord	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Eersel	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Haren	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Helmond	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Klundert	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Mariahout	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Mill	Distributie	legionella	H4	1
St Oedenrode	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Tilburg	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Uden	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Waalwijk	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
St Michielsgestel	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Dunea				
Bergschenhoek	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Den Haag	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	3
Den Haag	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Hillegom	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Leiden	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Lisse	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Nieuwerkerk a/d IJssel	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Noordwijk	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Oegstgeest	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Rijswijk	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	2
Voorburg	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Voorburg	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Zoetermeer	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Evides				
Rotterdam	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	2
Rotterdam	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Terneuzen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	2
Oasen				
Brandwijk	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
PWN				
Castricum	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Halfweg	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Julianadorp	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Krommenie	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Nederhorst den Berg	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Zaandam	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Wervershoof	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Vitens				
Baarn	Distributie	Pak (som)	II	1
Berghaern	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Boazum	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Culemborg	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
De Meern	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Dedemsvaart	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Deventer	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Didam	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Dokkum	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Doorn	Distributie	Vinylchloride	II	1
Duiven	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Elst	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Ermelo	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1
Geldermalsen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Harmelen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
IJhorst	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Kerkdriel	Distributie	Zuurgraad	IIIa	1

Locatie	**Meetpunt**	**Parameter**	**Tabel Dwb**	**Aantal overschr.**
Koosterhaar	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Marle	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Nijeholtpade	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Ooy	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Renswoude	Distributie	Tolueen/Xyleen	IIIc	1
Sneek	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Tiel	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Woerden	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Wouterswoude	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Wuert	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Zutphen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	2
Waternet				
Amsterdam	Distributie	legionella	H4	1
Amsterdam	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	2
Amsterdam	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
WBG				
De Punt	Productie	Zuurgraad	IIIa	1
Groningen	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Leek	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Nietap	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Paterswolde	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Winsum	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
WMD				
Assen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Assen	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Dalen	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Emmen	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Exloo	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Hees	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Hoogeveen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Hoogeveen	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Koekangerveld	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Langeloo	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Midlaren	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Nieuw Buinen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Nieuw Weerdinge	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Paterswolde	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Peize	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	2
Roden	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Tweede Exloermond	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Zuidwolde	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Zuidwolde	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Zweeloo	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
WML				
Leunen	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Posterholt	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Schinveld	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Susteren	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	1
Venlo	Distributie	e-coli en/of enterococcen	I	2
Wanssum	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Weert	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1
Wessem	Distributie	bacteriën coligroep	IIIa	1